

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Mitsuhiro MATSUMOTO, et al.**      Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **March 12, 2004**

For: **ELECTRICAL CONNECTOR AND TERMINAL HOLDER**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: March 12, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2003-142310, filed May 20, 2003**

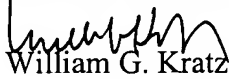
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,  
HANSON & BROOKS, LLP

  
William G. Kratz, Jr.  
Attorney for Applicants  
Reg. No. 22,631

WGK/jaz  
Atty. Docket No. **040117**  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



**23850**

PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 5月20日／

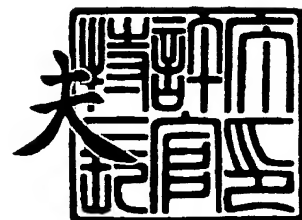
出願番号  
Application Number: 特願2003-142310／  
[ST. 10/C]: [JP2003-142310]

出願人  
Applicant(s): 矢崎総業株式会社／

2004年 2月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3005105

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85652-74

【提出日】 平成15年 5月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/639

【発明の名称】 ホルダ及びコネクタ

【請求項の数】 21

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

【氏名】 松本 光弘

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

【氏名】 福島 宏高

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

【氏名】 久保島 秀彦

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

【氏名】 中村 千稔

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100060690  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 瀧野 秀雄  
【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097858  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 越智 浩史  
【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108017  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松村 貞男  
【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075421  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 垣内 勇  
【電話番号】 03-5421-2331

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ホルダ及びコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電線が取り付けられた端子金具を収容するコネクタハウジングに取り付けられて、このコネクタハウジングに前記端子金具を固定するホルダにおいて、

前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けて、該端子金具をコネクタハウジングとの間に挟むことを特徴とするホルダ。

【請求項 2】 前記コネクタハウジング内に収容された端子金具に取り付けられた電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに近づけられて該コネクタハウジングに取り付けられ、

前記コネクタハウジングに取り付けられると、前記電線の径方向に沿って前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けることを特徴とする請求項 1 記載のホルダ。

【請求項 3】 前記端子金具は、板状の端子本体を備え、

前記コネクタハウジングは、表面上に前記端子金具と電線を位置付ける載置部を備え、

前記載置部と間隔をあけて相対し前記載置部との間に前記端子金具と電線を位置付ける板部と、

前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子本体と接触してこの端子本体を載置部に向かって押し付ける端子用ボス部と、

を備えたことを特徴とする請求項 2 記載のホルダ。

【請求項 4】 前記端子金具は、前記電線の芯線と接続する電線接続部を備え、

前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記電線接続部と接触してこの電線接続部を載置部に向かって押し付ける接続部用ボス部を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のホルダ。

【請求項 5】 前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子金具に取り付けられた電線と接触してこの電線を載置部に向かって押し

付ける電線用ボス部を備えたことを特徴とする請求項3または請求項4記載のホルダ。

【請求項6】 前記コネクタハウジングには、ロック受け部が設けられており、

前記板部に前記ロック受け部に係合するロック部が設けられ、このロック部が前記ロック受け部に係合して、前記コネクタハウジングに取り付けられることを特徴とする請求項1ないし請求項5のうちいずれか一項に記載のホルダ。

【請求項7】 前記コネクタハウジング内には、シール材が充填されるようになっているとともに、

前記シール材を通す貫通孔を備え、前記コネクタハウジングに取り付けられると該コネクタハウジング内に收容されることを特徴とする請求項1ないし請求項6のうちいずれか一項に記載のホルダ。

【請求項8】 前記シール材が前記コネクタハウジング外に漏れることを防止する漏れ防止手段を備えたことを特徴とする請求項7に記載のホルダ。

【請求項9】 前記コネクタハウジング内に收容されると、外面が前記コネクタハウジングの外面と面一になることを特徴とする請求項7または請求項8に記載のホルダ。

【請求項10】 電線が取り付けられた端子金具と、前記端子金具を收容するコネクタハウジングと、前記コネクタハウジングに取り付けられて、このコネクタハウジングに前記端子金具を固定するホルダと、を備えたコネクタにおいて、

前記ホルダが、前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けて、前記端子金具を前記コネクタハウジングとの間に挟むことを特徴とするコネクタ。

【請求項11】 前記コネクタハウジング内に收容される端子金具に取り付けられた電線の径方向に沿って、前記ホルダは、コネクタハウジングに近づけられて、該コネクタハウジングに取り付けられ、

前記ホルダは、前記コネクタハウジングに取り付けられると、前記端子金具を前記電線の径方向に沿って前記コネクタハウジングに向かって押し付けるととも

に、

前記端子金具を前記ホルダとコネクタハウジングとの間に挟むことを特徴とする請求項 1 0 記載のコネクタ。

【請求項 1 2】 前記コネクタハウジングは、表面上に前記端子金具と電線を位置付ける載置部を備え、

前記ホルダは、前記載置部と間隔をあけて相対し前記載置部との間に前記端子金具と電線を位置付ける板部と、

前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに前記端子金具と接触してこの端子金具を載置部に向かって押し付ける端子用ボス部と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 1 記載のコネクタ。

【請求項 1 3】 前記端子金具は、前記電線の芯線と接続する電線接続部を備え、

前記ホルダは、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記電線接続部と接触してこの電線接続部を載置部に向かって押し付ける接続部用ボス部を備えたことを特徴とする請求項 1 2 記載のコネクタ。

【請求項 1 4】 前記ホルダは、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子金具に取り付けられた電線と接触してこの電線を載置部に向かって押し付ける電線用ボス部を備えたことを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 記載のコネクタ。

【請求項 1 5】 前記コネクタハウジングには、ロック受け部が設けられており、

前記ホルダは、前記板部に設けられた前記ロック受け部に係合するロック部を備え、このロック部が前記ロック受け部に係合して、前記コネクタハウジングに取り付けられることを特徴とする請求項 1 0 ないし請求項 1 4 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 1 6】 前記コネクタハウジング内には、シール材が充填されるようになっているとともに、

前記ホルダは、前記シール材を通す貫通孔を備え、前記コネクタハウジングに取り付けられると該コネクタハウジング内に収容されることを特徴とする請求項

1 0 ないし請求項 1 5 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 1 7】 前記ホルダは、シール材が前記コネクタハウジング外に漏れることを防止する漏れ防止手段を備えたことを特徴とする請求項 1 6 に記載のコネクタ。

【請求項 1 8】 前記ホルダが前記コネクタハウジング内に収容されると、前記ホルダの外面と前記コネクタハウジングの外面とが面一になることを特徴とする請求項 1 6 または請求項 1 7 に記載のコネクタ。

【請求項 1 9】 前記電線は、断面形状が長円形に形成されており、前記端子金具に前記電線の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられて、前記端子金具と芯線とが金属結合していることを特徴とする請求項 1 0 ないし請求項 1 8 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 2 0】 電線が取り付けられた端子金具と、前記端子金具を収容するコネクタハウジングと、を備えたコネクタにおいて、

前記電線は、断面形状が長円形に形成され、

前記端子金具に前記電線の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられて、前記端子金具と芯線とが金属結合していることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2 1】 前記コネクタハウジングは、導電性の金属からなる導電ケース内に収容され、

前記電線は、導電性の導電シートにより覆われており、

前記導電ケースに取り付けられるとともに、前記導電ケースに取り付けられると前記導電シートの端部を前記導電ケースとの間に挟む導電挟持部材を備えたことを特徴とする請求項 1 0 ないし請求項 2 0 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、電線の接続等に使用されるコネクタに関する。

##### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】



移動体としての自動車には、種々の電子機器が搭載される。このため、前記自動車は、前述した電子機器に信号や電力を供給するためにワイヤハーネスを配索している。ワイヤハーネスは、複数の電線と、電線に取り付けられるコネクタとを備えている。

#### 【0003】

前述した自動車としての電気自動車、ハイブリット車や燃料電池車には、例えば、インバータやモータなどの種々の電子機器が搭載される。このため、前述した電気自動車、ハイブリット車や燃料電池車には、図15及び図16に示すインバータやモータに取り付けられるコネクタ（例えば、特許文献1参照）101を用いることが提案されている。

#### 【0004】

図15及び図16に例示されたコネクタ101は、外ケース102と、カバー103と、負荷側の接続端子104（図16に示す）と、電力供給側の接続端子105（図16に示す）を備えている。外ケース102は、有底筒状に形成されている。また、外ケース102には、図16に示すように、ホルダとしての端子保持部材106が収容されている。端子保持部材106は、筒状に形成されている。

#### 【0005】

カバー103は、外ケース102の開口部を塞ぐように、該外ケース102に取り付けられる。負荷側の接続端子104は、厚手の板金などからなり、一端が外ケース102外に突出し他端が外ケース102内に収容される。負荷側の接続端子104の一端には、図16中に二点鎖線で示す電子機器としての前述したインバータ107などが取り付けられる。

#### 【0006】

電力供給側の接続端子105は、円柱状に形成されており、端子保持部材106内に収容されている。電力供給側の接続端子105は、一端に電線108が接続されており、他端にボルト109がねじ込まれて負荷側の接続端子104の他端が取り付けられている。また、前述した電線108には、外ケース102内に水などの液体が侵入することを防止するゴム栓110が取り付けられている。前

述したコネクタ 101 は、電線 108 などを通じて供給された電力を、インバータ 107 などの電子機器に供給する。

#### 【0007】

##### 【特許文献 1】

特開平 11-126661 号公報

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前述した従来のコネクタ 101 は、外ケース 102 内に、ホルダとしての端子保持部材 106 の全体を収容している。このため、外ケース 102 が大型化する傾向であった。また、接続端子 104, 105 をボルト 109 などを用いて互いに接続しているため、これらの接続端子 104, 105 を外ケース 102 内に収容するために、さらに、外ケース 102 が大型化する傾向であった。さらに、電線 108 にゴム栓 110 が取り付けられているため、さらに、外ケース 102 が大型化する傾向であった。

#### 【0009】

このため、前述した従来のコネクタ 101 は、大型化する傾向であった。このため、図 15 及び図 16 に例示されたコネクタ 101 は、特に、インバータ 107 からの突出量が大きくなる傾向となっていた。コネクタ 101 は、インバータ 107 からの突出量が大きくなると、他の電気機器などと干渉する虞があつて望ましくない。

#### 【0010】

したがって、本発明の目的は、コネクタの小型化を図ることができるホルダと小型化を図ることができるコネクタを提供することにある。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明のホルダは、電線が取り付けられた端子金具を収容するコネクタハウジングに取り付けられて、このコネクタハウジングに前記端子金具を固定するホルダにおいて、前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けて、該端子金具をコネ

クタハウジングとの間に挟むことを特徴としている。

【0012】

請求項 2 に記載の本発明のホルダは、請求項 1 に記載のホルダにおいて、前記コネクタハウジング内に収容された端子金具に取り付けられた電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに近づけられて該コネクタハウジングに取り付けられ、前記コネクタハウジングに取り付けられると、前記電線の径方向に沿って前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けることを特徴としている。

【0013】

請求項 3 に記載の本発明のホルダは、請求項 2 に記載のホルダにおいて、前記端子金具は、板状の端子本体を備え、前記コネクタハウジングは、表面上に前記端子金具と電線を位置付ける載置部を備え、前記載置部と間隔をあけて相対し前記載置部との間に前記端子金具と電線を位置付ける板部と、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子本体と接触してこの端子本体を載置部に向かって押し付ける端子用ボス部と、を備えたことを特徴としている。

【0014】

請求項 4 に記載の本発明のホルダは、請求項 3 に記載のホルダにおいて、前記端子金具は、前記電線の芯線と接続する電線接続部を備え、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記電線接続部と接触してこの電線接続部を載置部に向かって押し付ける接続部用ボス部を備えたことを特徴としている。

【0015】

請求項 5 に記載の本発明のホルダは、請求項 3 または請求項 4 に記載のホルダにおいて、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子金具に取り付けられた電線と接触してこの電線を載置部に向かって押し付ける電線用ボス部を備えたことを特徴としている。

【0016】

請求項 6 に記載の本発明のホルダは、請求項 1 ないし請求項 5 のうちいずれか一項に記載のホルダにおいて、前記コネクタハウジングには、ロック受け部が設けられており、前記板部に前記ロック受け部に係合するロック部が設けられ、こ

のロック部が前記ロック受け部に係合して、前記コネクタハウジングに取り付けられることを特徴としている。

#### 【0017】

請求項7に記載の本発明のホルダは、請求項1ないし請求項6のうちいずれか一項に記載のホルダにおいて、前記コネクタハウジング内には、シール材が充填されるようになっており、前記シール材を通す貫通孔を備え、前記コネクタハウジングに取り付けられると該コネクタハウジング内に収容されることを特徴としている。

#### 【0018】

請求項8に記載の本発明のホルダは、請求項7に記載のホルダにおいて、前記シール材が前記コネクタハウジング外に漏れることを防止する漏れ防止手段を備えたことを特徴としている。

#### 【0019】

請求項9に記載の本発明のホルダは、請求項7または請求項8に記載のホルダにおいて、前記コネクタハウジング内に収容されると、外面が前記コネクタハウジングの外面と面一になることを特徴としている。

#### 【0020】

請求項10に記載の本発明のコネクタは、電線が取り付けられた端子金具と、前記端子金具を収容するコネクタハウジングと、前記コネクタハウジングに取り付けられて、このコネクタハウジングに前記端子金具を固定するホルダと、を備えたコネクタにおいて、前記ホルダが、前記端子金具を前記コネクタハウジングに向かって押し付けて、前記端子金具を前記コネクタハウジングとの間に挟むことを特徴としている。

#### 【0021】

請求項11に記載の本発明のコネクタは、請求項10に記載のコネクタにおいて、前記コネクタハウジング内に収容される端子金具に取り付けられた電線の径方向に沿って、前記ホルダは、コネクタハウジングに近づけられて、該コネクタハウジングに取り付けられ、前記ホルダは、前記コネクタハウジングに取り付けられると、前記端子金具を前記電線の径方向に沿って前記コネクタハウジングに

向かって押し付けるとともに、前記端子金具を前記ホルダとコネクタハウジングとの間に挟むことを特徴としている。

#### 【0 0 2 2】

請求項 1 2 に記載の本発明のコネクタは、請求項 1 1 に記載のコネクタにおいて、前記コネクタハウジングは、表面上に前記端子金具と電線を位置付ける載置部を備え、前記ホルダは、前記載置部と間隔をあけて相対し前記載置部との間に前記端子金具と電線を位置付ける板部と、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに前記端子金具と接触してこの端子金具を載置部に向かって押し付ける端子用ボス部と、を備えたことを特徴としている。

#### 【0 0 2 3】

請求項 1 3 に記載の本発明のコネクタは、請求項 1 2 に記載のコネクタにおいて、前記端子金具は、前記電線の芯線と接続する電線接続部を備え、前記ホルダは、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記電線接続部と接触してこの電線接続部を載置部に向かって押し付ける接続部用ボス部を備えたことを特徴としている。

#### 【0 0 2 4】

請求項 1 4 に記載の本発明のコネクタは、請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載のコネクタにおいて、前記ホルダは、前記板部から前記載置部に向かって突出しているとともに、前記端子金具に取り付けられた電線と接触してこの電線を載置部に向かって押し付ける電線用ボス部を備えたことを特徴としている。

#### 【0 0 2 5】

請求項 1 5 に記載の本発明のコネクタは、請求項 1 0 ないし請求項 1 4 のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記コネクタハウジングには、ロック受け部が設けられており、前記ホルダは、前記板部に設けられた前記ロック受け部に係合するロック部を備え、このロック部が前記ロック受け部に係合して、前記コネクタハウジングに取り付けられることを特徴としている。

#### 【0 0 2 6】

請求項 1 6 に記載の本発明のコネクタは、請求項 1 0 ないし請求項 1 5 のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記コネクタハウジング内には、シー

ル材が充填されるようになっているとともに、前記ホルダは、前記シール材を通す貫通孔を備え、前記コネクタハウジングに取り付けられると該コネクタハウジング内に收容されることを特徴としている。

【0027】

請求項 17 に記載の本発明のコネクタは、請求項 16 に記載のコネクタにおいて、前記ホルダは前記シール材が前記コネクタハウジング外に漏れることを防止する漏れ防止手段を備えたことを特徴としている。

【0028】

請求項 18 に記載の本発明のコネクタは、請求項 16 または請求項 17 に記載のコネクタにおいて、前記ホルダが前記コネクタハウジング内に收容されると、前記ホルダの外面と前記コネクタハウジングの外面とが面一になることを特徴としている。

【0029】

請求項 19 に記載の本発明のコネクタは、請求項 10 ないし請求項 18 のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記電線は、断面形状が長円形に形成されており、前記端子金具に前記電線の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられて、前記端子金具と芯線とが金属結合していることを特徴としている。

【0030】

請求項 20 に記載の本発明のコネクタは、電線が取り付けられた端子金具と、前記端子金具を收容するコネクタハウジングと、を備えたコネクタにおいて、

前記電線は、断面形状が長円形に形成され、前記端子金具に前記電線の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられて、前記端子金具と芯線とが金属結合していることを特徴としている。

【0031】

請求項 21 に記載の本発明のコネクタは、請求項 10 ないし請求項 20 のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記コネクタハウジングは、導電性の金属からなる導電ケース内に收容され、前記電線は、導電性の導電シートにより覆われており、前記導電ケースに取り付けられるとともに、前記導電ケースに取り付けられると前記導電シートの端部を前記導電ケースとの間に挟む導電挟持部

材を備えたことを特徴としている。

#### 【0 0 3 2】

請求項 1 に記載した本発明のホルダによれば、端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付けてコネクタハウジングに固定するので、この端子金具を押し付ける方向に沿った寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できる。このため、端子金具を押し付ける方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。

#### 【0 0 3 3】

請求項 2 に記載した本発明のホルダによれば、電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに近づけられてこのコネクタハウジングに取り付けられる。このため、ホルダは、端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって確実に押し付ける。これにより、電線の径方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できる。このため、電線の径方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。

#### 【0 0 3 4】

請求項 3 に記載した本発明のホルダによれば、板部と間隔をあけて相対するコネクタハウジングの載置部が表面上に端子金具を位置付ける。このため、板部と載置部との間に端子金具が配され、板部と載置部と端子金具が互いに重ねられる。このため、板部と載置部との間隔を狭くすることができる。

#### 【0 0 3 5】

また、端子用ボス部が板部から載置部に向かって突出しかつ端子金具に接触する。このため、端子用ボス部で端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【0 0 3 6】

請求項 4 に記載した本発明のホルダによれば、接続部用ボス部が板部から載置部に向かって突出しかつ端子金具の電線接続部に接触する。このため、接続部用ボス部で端子金具の電線接続部を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【0 0 3 7】

請求項 5 に記載した本発明のホルダによれば、電線用ボス部が板部から載置部

に向かって突出しかつ端子金具に取り付けられた電線に接触する。このため、電線用ボス部で端子金具に取り付けられた電線を該電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【 0 0 3 8 】

請求項 6 に記載した本発明のホルダによれば、ロック部がコネクタハウジングのロック受け部に係合して、コネクタハウジングに取り付けられる。ロック部がロック受け部に係合するまで、ホルダはコネクタハウジングに近づけられる即ち端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付ける。このため、端子金具を、コネクタハウジングの所定の位置に位置決めできる。

#### 【 0 0 3 9 】

請求項 7 に記載した本発明のホルダによれば、シール材を通す貫通孔が設けられている。このため、貫通孔を通してシール材をコネクタハウジング内に確実に充填できる。また、ホルダがコネクタハウジング内に収容される。このため、ホルダは、コネクタハウジング内に充填されるシール材の量を抑制する。

#### 【 0 0 4 0 】

請求項 8 に記載した本発明のホルダによれば、漏れ防止手段によりシール材の漏れが防止されるので、シール材で確実にコネクタハウジング内をシールできる。

#### 【 0 0 4 1 】

請求項 9 に記載した本発明のホルダによれば、ホルダの外面とコネクタハウジングの外面とが面一になるので、コネクタの小型化を図ることができる。

#### 【 0 0 4 2 】

請求項 1 0 に記載した本発明のコネクタによれば、ホルダが端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付けてコネクタハウジングに固定するので、この端子金具を押し付ける方向に沿ったホルダとコネクタハウジングとの双方の寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できる。このため、端子金具を押し付ける方向に沿ったホルダ及びコネクタハウジングの寸法を抑制できる。

#### 【 0 0 4 3 】

請求項 1 1 に記載した本発明のコネクタによれば、ホルダが電線の径方向に沿



ってコネクタハウジングに近づけられてこのコネクタハウジングに取り付けられる。このため、ホルダは、端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって確実に押し付ける。これにより、電線の径方向に沿ったホルダとコネクタハウジングとの双方の寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できる。このため、電線の径方向に沿ったホルダ及びコネクタハウジングの寸法を抑制できる。

#### 【 0 0 4 4 】

請求項 1 2 に記載した本発明のコネクタによれば、ホルダの板部と間隔をあけて相対するコネクタハウジングの載置部が表面上に端子金具を位置付ける。このため、板部と載置部との間に端子金具が配され、板部と載置部と端子金具が互いに重ねられる。このため、板部と載置部との間隔を狭くすることができる。

#### 【 0 0 4 5 】

また、端子用ボス部が板部から載置部に向かって突出しかつ端子金具に接触する。このため、端子用ボス部で端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【 0 0 4 6 】

請求項 1 3 に記載した本発明のコネクタによれば、接続部用ボス部が板部から載置部に向かって突出しかつ端子金具の電線接続部に接触する。このため、接続部用ボス部で端子金具の電線接続部を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【 0 0 4 7 】

請求項 1 4 に記載した本発明のコネクタによれば、電線用ボス部が板部から載置部に向かって突出しかつ端子金具に取り付けられた電線に接触する。このため、電線用ボス部で端子金具に取り付けられた電線を該電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。

#### 【 0 0 4 8 】

請求項 1 5 に記載した本発明のコネクタによれば、ロック部がコネクタハウジングのロック受け部に係合して、ホルダがコネクタハウジングに取り付けられる。ロック部がロック受け部に係合するまで、ホルダはコネクタハウジングに近づ

けられる即ち端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付ける。このため、端子金具を、コネクタハウジングの所定の位置に位置決めできる。

【0049】

請求項16に記載した本発明のコネクタによれば、ホルダにシール材を通す貫通孔が設けられている。このため、貫通孔を通してシール材をコネクタハウジング内に確実に充填できる。また、ホルダがコネクタハウジング内に収容される。このため、ホルダは、コネクタハウジング内に充填されるシール材の量を抑制する。

【0050】

請求項17に記載した本発明のコネクタによれば、漏れ防止手段によりシール材の漏れが防止されるので、シール材で確実にコネクタハウジング内をシールできる。

【0051】

請求項18に記載した本発明のコネクタによれば、ホルダの外面とコネクタハウジングの外面とが面一になるので、コネクタの小型化を図ることができる。

【0052】

請求項19に記載した本発明のコネクタによれば、電線の断面形状が長円形に形成されかつ端子金具に芯線の長軸に沿う外表面が重ねられている。また、芯線と端子金具とが金属結合している。このため、端子金具の厚み方向に沿った寸法を抑制できる。さらに、芯線と端子金具とが金属結合しているので、端子金具と電線とを確実に電氣的に接続できる。

【0053】

請求項20に記載した本発明のコネクタによれば、電線の断面形状が長円形に形成されかつ端子金具に芯線の長軸に沿う外表面が重ねられている。また、芯線との端子金具とが金属結合している。このため、端子金具の厚み方向に沿った寸法を抑制できる。さらに、芯線と端子金具とが金属結合しているので、端子金具と電線とを確実に電氣的に接続できる。

【0054】

請求項21に記載した本発明のコネクタによれば、電線を導電シートで覆って

いる。このため、導電シートを電線の外径より十分に大きくしておくことで、端子金具に取り付けられる電線の外径が変化しても、導電シートを変更することを防止できる。

#### 【 0 0 5 5 】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の実施形態にかかるホルダ及びコネクタを図 1 ないし図 9 を参照して説明する。図 1 及び図 2 などに示すコネクタ 1 は、例えば、電気自動車やハイブリット車や燃料電池車などの電気機器としてのインバータとモータとの間などに設けられ、インバータからの電力をモータに供給するために用いられる。コネクタ 1 は、電子機器としてのインバータに取り付けられる。

#### 【 0 0 5 6 】

コネクタ 1 は、図 4 に示すように、導電ケースとしての外ケース 2 と、コネクタハウジング 3 と、複数の端子金具 4 と、ホルダ 5 とを備えている。外ケース 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、互いに取り付けられる一対のケース部材 6, 7 を備えている。これらのケース部材 6, 7 は、アルミニウム合金などの導電性の金属からなり、互いに取り付けられると、扁平な箱状に形成されている。

#### 【 0 0 5 7 】

ケース部材 6, 7 即ち外ケース 2 は、コネクタハウジング 3 やホルダ 5 の外形に沿って形成されており、内側にこれらを収容する。即ち、外ケース 2 は、コネクタハウジング 3 を収容する。

#### 【 0 0 5 8 】

また、外ケース 2 には、ねじ 8 (図 1 及び図 2 に示す) などにより一対の導電挟持部材 9 が取り付けられるようになっている。一対の導電挟持部材 9 は、それぞれ帯状に形成されており、外ケース 2 に取り付けられると、全周に亘って該外ケース 2 を包囲する。即ち、一対の導電挟持部材 9 は、外ケース 2 に取り付けられると、輪状になる。

#### 【 0 0 5 9 】

導電挟持部材 9 は、外ケース 2 との間に後述する導電シートとしての編組 1 0 の端部を挟む。導電挟持部材 9 は、外ケース 2 に編組 1 0 を取り付けるとともに

、外ケース 2 と編組 1 0 とを電氣的に接続する。

#### 【0 0 6 0】

コネクタハウジング 3 は、絶縁性の合成樹脂からなり、図 3 に示すように、載置部としての載置壁 1 1 と、複数の隔壁 1 2 と、複数の端子通し孔 1 3（図 4 に示す）とを備えている。載置壁 1 1 は、略平坦な板状に形成されており、表面上に端子金具 4 の電線接続部 1 8 と電線 2 1 の端部を位置付ける。載置壁 1 1 は、表面上に電線接続部 1 8 と端部とを位置付けることで、表面上に端子金具 4 と電線 2 1 とを位置付ける。

#### 【0 0 6 1】

隔壁 1 2 は、複数設けられており、載置壁 1 1 から立設している。隔壁 1 2 は、載置壁 1 1 から該載置壁 1 1 の端子金具 4 などが位置付けられる側に向かって立設している。複数の隔壁 1 2 は、互いに平行である。載置壁 1 1 の表面と隣り合う隔壁 1 2 間に、コネクタハウジング 3 は、電線 2 1 が取り付けられた端子金具 4 を収容する。載置壁 1 1 の表面と隣り合う隔壁 1 2 間の空間は、端子収容溝 1 4 をなしている。端子収容溝 1 4 内には、シリコン樹脂からなるシール材 1 5（図 3 に示す）が充填される。

#### 【0 0 6 2】

端子通し孔 1 3 は、載置壁 1 1 を貫通している。端子通し孔 1 3 は、端子収容溝 1 4 それぞれに一つずつ設けられている。即ち、端子通し孔 1 3 は、端子収容溝 1 4 に開口している。端子通し孔 1 3 は、内側に端子収容溝 1 4 に収容された端子金具 4 の電気接触部 1 9 を通す。

#### 【0 0 6 3】

また、コネクタハウジング 3 には、図 3 及び図 4 に示すように、ロック受け部としてのロック突起 1 6 が設けられている。ロック突起 1 6 は、コネクタハウジング 3 の外面からこのコネクタハウジング 3 の外側に向かって突出している。

#### 【0 0 6 4】

更に、コネクタハウジング 3 の隔壁 1 2 には、スライド溝 3 8 が設けられている。スライド溝 3 8 は、隔壁 1 2 の端子通し孔 1 3 から離れた側の端部に設けられている。スライド溝 3 8 は、載置壁 1 1 の表面に対し直交する方向即ち載置壁

11 上に位置付けられる電線 21 の径方向（長手方向に直交する方向）に沿って伸びている。

#### 【0065】

端子金具 4 は、導電性の厚手の板金からなる。端子金具 4 は、帯板状の端子本体 17 と、電線接続部 18 と、電気接触部 19 とを一体に備えている。端子本体 17 は、電線接続部 18 と電気接触部 19 との間で屈曲されており、側方からみて略 L 字状に形成されている。

#### 【0066】

電線接続部 18 は、端子本体 17 の一端部に設けられ、一对の加締め片 20 を備えている。加締め片 20 は、電線 21 の芯線 22 を加締める。電線接続部 18 は、加締め片 20 が芯線 22 を加締めることで、電線 21 の芯線 22 と電氣的に接続する。電線接続部 18 は、端子収容溝 14 内に収容される。電線 21 の芯線 22 の断面形状は、丸形である。

#### 【0067】

また、電線 21 は、端子金具 4 それぞれの電線接続部 18 に取り付けられる。これら複数の電線 21 の外周には、導電シートとしての編組 10 が巻かれている。編組 10 は、複数の細い導線が網状に編まれて構成されており、シート状をなしている。即ち、編組 10 は、導電性である。

#### 【0068】

電気接触部 19 は、端子本体 17 の他端部に設けられ、板状に形成されている。電気接触部 19 は、電線接続部 18 が端子収容溝 14 内に収容されると、端子通し孔 13 を通って、コネクタハウジング 3 即ちコネクタ 1 外に突出する。電気接触部 19 は、前述したインバータなどの電子機器と接続する。

#### 【0069】

ホルダ 5 は、複数設けられている。ホルダ 5 は、端子収容溝 14 と端子金具 4 それぞれに一つずつ対応している。ホルダ 5 は、絶縁性の合成樹脂からなり、図 3 ないし図 6 に示すように、板部 23 と、端子用ボス部 24 と、接続部用ボス部 25 と、電線用ボス部 26 と、複数の貫通孔 28 を備えている。

#### 【0070】

板部 23 は、平板状に形成されている。板部 23 の平面形状は、端子収容溝 14 の平面形状と略同形状に形成されている。板部 23 は、載置壁 11 と間隔をあけて、この載置壁 11 と相對するとともに該載置壁 11 と平行に配される。

#### 【0071】

端子用ボス部 24 は、板部 23 から載置壁 11 に向かって突出している。端子用ボス部 24 は、端子収容溝 14 内に収容される端子金具 4 の板状の端子本体 17 と接触して、該端子本体 17 を端子収容溝 14 の奥に向かって押し付ける。端子用ボス部 24 の端子本体 17 と接触する端面は、平坦に形成されている。

#### 【0072】

接続部用ボス部 25 は、板部 23 から載置壁 11 に向かって突出している。接続部用ボス部 25 は、端子収容溝 14 内に収容される端子金具 4 の加締め片 20 即ち電線接続部 18 と接触して、該電線接続部 18 を端子収容溝 14 の奥に向かって押し付ける。接続部用ボス部 25 の電線接続部 18 と接触する端面は、加締め片 20 の外形に沿った円弧状の曲面に形成されている。

#### 【0073】

電線用ボス部 26 は、板部 23 から載置壁 11 に向かって突出している。電線用ボス部 26 は、端子収容溝 14 内に収容される端子金具 4 に取り付けられた電線 21 と接触して、該電線 21 を端子収容溝 14 の奥に向かって押し付ける。電線用ボス部 26 の電線 21 と接触する端面は、該電線 21 の外形に沿った円弧状の曲面に形成されている。

#### 【0074】

前述した各ボス部 24, 25, 26 の板部 23 から突出量は、後述のロックアーム 27 がロック突起 16 に係合した状態で、対応する端子金具 4 の端子本体 17 と電線接続部 18 及び電線 21 を端子収容溝 14 の奥即ちコネクタハウジング 3 に向かって押し付ける量となっている。そして、前述した各ボス部 24, 25, 26 の板部 23 から突出量は、ロックアーム 27 がロック突起 16 に係合した状態で、対応する端子金具 4 の端子本体 17 と電線接続部 18 及び電線 21 を端子収容溝 14 即ちコネクタハウジング 3 内の所定の位置に位置付ける量となっている。即ち、ホルダ 5 は、ロックアーム 27 がロック突起 16 に係合すると、端

子金具 4 と電線 2 1 をコネクタハウジング 3 の所定の位置に位置決めするとともに、端子金具 4 と電線 2 1 をコネクタハウジング 3 に固定する。

#### 【 0 0 7 5 】

また、前述した板部 2 3 にはロック部としてのロックアーム 2 7 が連なっている（設けられている）。ロックアーム 2 7 は、板部 2 3 の端からコネクタハウジング 3 に向かって伸びており、弾性変形自在となっている。ロックアーム 2 7 は、ロック突起 1 6 に係合する。

#### 【 0 0 7 6 】

更に、ホルダ 5 は、漏れ防止手段としてのスライド突起 3 9 を備えている。スライド突起 3 9 は、板部 2 3 の電線用ボス部 2 6 寄りの端部に設けられている。スライド突起 3 9 は、板部 2 3 の幅方向の両縁から外方向に突出している。スライド突起 3 9 は、板部 2 3 の表面に対し直交する方向即ち電線 2 1 の径方向（長手方向に直交する方向）に沿って伸びている。スライド突起 3 9 は、スライド溝 3 8 内に侵入して、ホルダ 5 がコネクタハウジング 3 に取り付けられる際に、ホルダ 5 の移動方向を案内する。このとき、ホルダ 5 は、電線 2 1 の径方向に沿って移動する。また、スライド突起 3 9 は、端子収容溝 1 4 即ちコネクタハウジング 3 内に充填されるシール材 1 5 が、コネクタハウジング 3 外に漏れることを防止する。

#### 【 0 0 7 7 】

ホルダ 5 は、ロックアーム 2 7 がロック突起 1 6 に係合して、端子収容溝 1 4 即ちコネクタハウジング 3 内に収容される格好で、該コネクタハウジング 3 に取り付けられる。ホルダ 5 がコネクタハウジング 3 に取り付けられると、板部 2 3 の背面 2 3 a は、隔壁 1 2 の載置壁 1 1 から離れた側の端面 1 2 a と面一になる。即ち、ホルダ 5 は、端子収容溝 1 4 内に収容されるとともに、端子収容溝 1 4 の開口部を通してコネクタハウジング 3 外に露出する。背面 2 3 a は、ホルダ 5 の外面をなし、端面 1 2 a は、コネクタハウジング 3 の外面をなす。このため、ホルダ 5 がコネクタハウジング 3 に取り付けられると、ホルダ 5 の外面とコネクタハウジング 3 の外面とが面一になる。

#### 【 0 0 7 8 】

貫通孔 28 は、それぞれ、板部 23 と、端子用ボス部 24 と、接続部用ボス部 25 とを貫通している。貫通孔 28 は、内側にコネクタハウジング 3 の端子収容溝 14 内に充填されるシリコン樹脂からなるシール材 15 を通して、該シール材 15 が端子収容溝 14 内の全体に拡がることを許容する。

#### 【0079】

前述した構成のコネクタ 1 は、以下のように組み立てられる。まず、加締め片 20 で加締めて、電線 21 の端部から露出した芯線 22 を端子金具 4 の電線接続部 18 に取り付け。そして、電気接触部 19 を端子通し孔 13 内に通して、電線 21 の端部が取り付けられた端子金具 4 を端子収容溝 14 内に挿入する。このとき、載置壁 11 と板部 23 とを互いに間隔をあけて相対させるとともに、これらを平行にする。そして、電線接続部 18 を載置壁 11 と板部 23 との双方と平行に保つ。さらに、スライド突起 39 をスライド溝 38 に挿入して、電線 21 の径方向に沿って、ホルダ 5 をコネクタハウジング 3 に近づける。

#### 【0080】

そして、各ボス部 24, 25, 26 を端子金具 4 及び電線 21 の端部に相対させた状態で、ホルダ 5 をコネクタハウジング 3 の端子収容溝 14 内に徐々に圧入する。すると、図 7 に示すように、各ボス部 24, 25, 26 が対応する端子本体 17 と電線接続部 18 と電線 21 に接触する。そして、ホルダ 5 をコネクタハウジング 3 の端子収容溝 14 内に圧入するにしたがって、端子金具 4 が端子収容溝 14 の奥に挿入されていく。

#### 【0081】

すると、図 8 に示すように、ロックアーム 27 がロック突起 16 に接触して、ロック突起 16 上に乗り上げる格好に、該ロックアーム 27 が弾性変形する。そして、図 9 に示すように、ロックアーム 27 がロック突起 16 を乗り越えて、該ロック突起 16 に係合する。

#### 【0082】

すると、各ボス部 24, 25, 26 は、端子本体 17、電線接続部 18 及び電線 21 を、電線 21 の径方向に沿って、コネクタハウジング 3 に向かって押し付ける。このように、各ボス部 24, 25, 26 即ちホルダ 5 は、電線 21 の径方



向に沿って、端子金具 4 と電線 21 をコネクタハウジング 3 に向かって押し付けて、該コネクタハウジング 3 に端子金具 4 と電線 21 などを固定する。

#### 【0083】

そして、端子金具 4 は、ホルダ 5 により、コネクタハウジング 3 の所定の位置に位置付けられる。端面 12a と背面 23a とが面一になる。こうして、コネクタハウジング 3 と、端子金具 4 と、ホルダ 5 を互いに組み付けた後、端子用ボス部 24 を貫通した貫通孔 28 を通して、端子収容溝 14 内即ちコネクタハウジング 3 内にシリコン樹脂からなるシール材 15 を充填する。すると、スライド突起 39 により、シール材 15 がコネクタハウジング 3 外に漏れることが防止される。

#### 【0084】

そして、一对のケース部材 6, 7 内にコネクタハウジング 3 とホルダ 5 とを収容し、これらケース部材 6, 7 を互いに固定する。このように、外ケース 2 内にコネクタハウジング 3 とホルダ 5 とを収容した後、電線 21 の外周に巻かれる編組 10 の端部を、外ケース 2 と導電挟持部材 9 との間に挟んで、該導電挟持部材 9 を外ケース 2 に取り付ける。編組 10 を電線 21 の外周に巻く。こうして、前述したコネクタ 1 が組み立てられる。

#### 【0085】

前述した構成のコネクタ 1 は、端子金具 4 の電気接触部 19 がインバータなどの電子機器のバスバなどと接続されて、前述したインバータなどの電子機器に取り付けられる。また、前述した電線 21 には、図示しないコネクタなどを介してモータが接続される。こうして、コネクタ 1 は、インバータなどからの電力を、電線 21 を介してモータに供給する。また、コネクタ 1 は、モータが発電して電線 21 などから供給される電力を、インバータなどに供給する。

#### 【0086】

本実施形態によれば、ホルダ 5 が端子金具 4 をコネクタハウジング 3 に向かって押し付けてコネクタハウジング 3 に固定するので、この端子金具 4 を押し付ける方向に沿ったホルダ 5 とコネクタハウジング 3 との双方の寸法を抑制しても確実に端子金具 4 を固定できる。このため、端子金具 4 を押し付ける方向に沿った

ホルダ 5 及びコネクタハウジング 3 の寸法を抑制できる。したがって、コネクタハウジング 3 即ちコネクタ 1 の小型化を図ることができる。

#### 【0087】

また、ホルダ 5 が、端子金具 4 をコネクタハウジング 3 に向かって押し付けるので、端子金具 4 がコネクタハウジング 3 の所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具 4 が、コネクタハウジング 3 に対し位置ずれすることを防止できる。

#### 【0088】

ホルダ 5 が電線 2 1 の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に近づけられてこのコネクタハウジング 3 に取り付けられる。このため、ホルダ 5 は、端子金具 4 を電線 2 1 の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に向かって確実に押し付ける。これにより、電線 2 1 の径方向に沿ったホルダ 5 とコネクタハウジング 3 との双方の寸法を抑制しても確実に端子金具 4 を固定できる。このため、電線 2 1 の径方向に沿ったホルダ 5 及びコネクタハウジング 3 の寸法を抑制できる。したがって、ホルダ 5 及びコネクタハウジング 3 との双方即ちコネクタ 1 の小型化（薄型化）を確実に図ることができる。

#### 【0089】

ホルダ 5 の板部 2 3 と間隔をあけて相対するコネクタハウジング 3 の載置壁 1 1 が表面上に端子金具 4 を位置付ける。このため、板部 2 3 と載置壁 1 1 との間に端子金具 4 が配され、板部 2 3 と載置壁 1 1 と端子金具 4 が互いに重ねられる。このため、板部 2 3 と載置壁 1 1 との間隔を狭くすることができる。このため、ホルダ 5 の板部 2 3 とコネクタハウジング 3 の載置壁 1 1 とが相対する方向のコネクタハウジング 3 の寸法を抑制でき、ホルダ 5 とコネクタハウジング 3 との双方即ちコネクタ 1 の小型化を確実に図ることができる。

#### 【0090】

また、端子用ボス部 2 4 が板部 2 3 から載置壁 1 1 に向かって突出しかつ端子金具 4 の端子本体 1 7 に接触する。このため、端子用ボス部 2 4 で端子金具 4 の端子本体 1 7 を電線 2 1 の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に向かって押し付けることができる。

**【 0 0 9 1 】**

接続部用ボス部 2 5 が板部 2 3 から載置部 1 1 に向かって突出しかつ端子金具 4 の電線接続部 1 8 に接触する。このため、接続部用ボス部 2 5 で端子金具 4 の電線接続部 1 8 を電線 2 1 の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に向かって押し付けることができる。

**【 0 0 9 2 】**

電線用ボス部 2 6 が板部 2 3 から載置部 1 1 に向かって突出しかつ端子金具 4 に取り付けられた電線 2 1 に接触する。このため、電線用ボス部 2 6 で端子金具 4 に取り付けられた電線 2 1 を該電線 2 1 の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に向かって押し付けることができる。このため、電気接触部 1 9 及び電線接続部 1 8 即ち端子金具 4 と電線 2 1 がコネクタハウジング 3 の所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具 4 と電線 2 1 がコネクタハウジング 3 に対し位置ずれすることを防止できる。

**【 0 0 9 3 】**

ロックアーム 2 7 がコネクタハウジング 3 のロック突起 1 6 に係合して、ホルダ 5 がコネクタハウジング 3 に取り付けられる。ロックアーム 2 7 がロック突起 1 6 に係合するまで、ホルダ 5 はコネクタハウジング 3 に近づけられる即ち端子金具 4 及び電線 2 1 をコネクタハウジング 3 に向かって押し付ける。このため、端子金具 4 及び電線 2 1 を、コネクタハウジング 3 の所定の位置に位置決めできる。したがって、端子金具 4 及び電線 2 1 が、コネクタハウジング 3 に対し位置ずれすることを防止できる。

**【 0 0 9 4 】**

ホルダ 5 にシール材 1 5 を通す貫通孔 2 8 が設けられている。このため、貫通孔 2 8 を通してシール材 1 5 をコネクタハウジング 3 内に確実に充填できる。これにより、ホルダ 5 とコネクタハウジング 3 との間に水などの液体が侵入することを防止でき、端子金具 4 と電線 2 1 の芯線 2 2 との接続箇所などに水などの液体が付着することを防止できる。したがって、コネクタハウジング 3 内を確実に防水できる。

**【 0 0 9 5 】**

また、ホルダ 5 がコネクタハウジング 3 内に収容される。このため、ホルダ 5 は、コネクタハウジング 3 内に充填されるシール材 15 の量を抑制する。したがって、コネクタ 1 のコストの高騰を防止できる。

#### 【0096】

スライド突起 39 によりシール材 15 の漏れが防止されるので、シール材 15 で確実にコネクタハウジング 3 内をシールできる。

#### 【0097】

ホルダ 23 の背面 23a とコネクタハウジング 3 の端面 12a とが面一になるので、コネクタ 1 の小型化を図ることができる。

#### 【0098】

電線 21 を編組 10 で覆っている。このため、編組 10 を電線 21 の外径より十分に大きくしておくことで、端子金具 4 に取り付けられる電線 21 の外径が変化しても、編組 10 を変更することを防止できる。編組 10 を変更する必要性が生じないので、組立にかかる手間が増加することを防止でき、コネクタ 1 のコストの高騰を防止できる。

#### 【0099】

前述した第 1 の実施形態では、電線 21 が丸形に形成されている。また、端子金具 4 の電線接続部 18 が加締め片 20 を備えており、該加締め片 20 で芯線 22 を加締めすることで、電線接続部 18 に芯線 22 即ち電線 21 を取り付けられている。しかしながら、本発明では、電線 21 即ち芯線 22 の断面形状を図 11 に示すように、長円形（小判形）に形成しても良い。

#### 【0100】

また、芯線 22 の外表面のうち長軸に沿う（長軸と平行な）部分を電線接続部 18 に重ねて、図 10 に示すように、芯線 22 と電線接続部 18 即ち端子金具 4 とを、超音波溶接などを用いて金属結合しても良い。このように、芯線 22 の長軸に沿う外表面を電線接続部 18 に重ねて、これらを金属結合しても良い。

#### 【0101】

図 10 及び図 11 に示された場合では、電線 21 の断面形状が長円形に形成されかつ端子金具 4 の電線接続部 18 に芯線 22 の長軸に沿う外表面が重ねられて

いる。また、芯線 22 と電線接続部 18 とが金属結合している。このため、端子金具 4 の電線接続部 18 の厚み方向に沿ったホルダ 5 及びコネクタハウジング 3 の寸法を抑制できる。したがって、コネクタ 1 の小型化を図ることができる。

#### 【0102】

さらに、芯線 22 と電線接続部 18 とが金属結合しているので、端子金具 4 と電線 21 とを確実に電氣的に接続できる。

#### 【0103】

次に、本発明の第 2 の実施形態を図 12 ないし図 14 を参照して説明する。なお、前述した第 1 の実施形態と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。本実施形態のコネクタ 1 は、電子機器としての電気自動車やハイブリット車や燃料電池車などに搭載される走行用のモータ 30 に取り付けられた相手側のコネクタ 31 と嵌合する。

#### 【0104】

相手側のコネクタ 31 は、図 12 に示すように、前述した端子金具 4 と接続する相手側の端子金具 32 と、該相手側の端子金具 32 を収容するコネクタハウジング 33 とを備えている。コネクタハウジング 33 は、前述した走行用のモータ 30 のケース 30a に取り付けられる。コネクタハウジング 33 は、相手側の端子金具 32 を収容する端子収容室 34 を備えている。端子収容室 34 は、モータ 30 のケース 30a 内とコネクタ 1 の端子収容溝 14 内とを連通する。

#### 【0105】

また、前述した走行用のモータ 30 のケース 30a 内には、潤滑油で満たされている。このため、端子収容室 34 のモータ 30 側の開口部には、端子収容室 34 の内面と相手側の端子金具 32 の外面との間をシールするパッキン 35 が設けられている。また、パッキン 35 と、端子収容室 34 のモータ 30 側の開口部との間には、シリコン樹脂からなるシール材 36 が充填されている。シール材 36 とパッキン 35 は、勿論、モータ 30 のケース 30a 内の潤滑油が、コネクタハウジング 3 の端子収容溝 14 内などのモータ 30 外に出ることを防止する。

#### 【0106】

また、本実施形態のコネクタ 1 は、図 13 に示すように、前述したホルダ 5 を

備えていない。さらに、本実施形態のコネクタ 1 のコネクタハウジング 3 には、図 13 に示すように、前述した相手側のコネクタ 31 と嵌合する套体部 37 が一体に設けられている。

#### 【0107】

また、電線 21 及び芯線 22 は、図 14 に示すように、断面長円形（小判形）に形成されているとともに、芯線 22 の外表面のうち長軸と平行な部分が、端子金具 4 の電線接続部 18 に重ねられている。さらに、端子金具 4 の電線接続部 18 と芯線 22 とが、超音波溶接などにより金属結合している。

#### 【0108】

本実施形態によれば、端子金具 4 の電線接続部 18 に長円形の芯線 22 の長軸に沿う外表面が重ねられ、芯線 22 と電線接続部 18 とが金属結合している。このため、端子金具 4 の電線接続部 18 の厚み方向に沿ったコネクタハウジング 3 の寸法を抑制できる。したがって、コネクタ 1 の小型化を図ることができる。さらに、芯線 22 と電線接続部 18 とが金属結合しているので、端子金具 4 と電線 21 とを確実に電氣的に接続できる。

#### 【0109】

また、相手側のコネクタ 31 の端子収容室 34 の走行用のモータ 30 寄りの開口部にパッキン 35 が設けられているとともにシリコン樹脂などからなるシール材 36 が充填されている。このため、モータ 30 内の潤滑油などがコネクタ 1 即ちコネクタハウジング 3 内に侵入することを防止できる。

#### 【0110】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

#### 【0111】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明によれば、端子金具を押し付ける方向に沿った寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できるので、端子金具を押し付ける方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、

コネクタハウジング即ちコネクタの小型化を図ることができる。

【0112】

また、ホルダは、端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付けるので、端子金具がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0113】

請求項2に記載した本発明によれば、電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに近づけられてこのコネクタハウジングに取り付けられるので、端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって確実に押し付ける。このため、電線の径方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、コネクタハウジング即ちコネクタの小型化を確実に図ることができる。

【0114】

請求項3に記載した本発明によれば、板部と載置部との間に端子金具が配され、板部と載置部と端子金具が互いに重ねられるので、板部と載置部との間隔を狭くすることができる。このため、板部と載置部とが相対する方向のコネクタハウジングの寸法を抑制でき、コネクタハウジング即ちコネクタの小型化を確実に図ることができる。

【0115】

また、板部から載置部に向かって突出した端子用ボス部で端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、端子金具がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0116】

請求項4に記載した本発明によれば、板部から載置部に向かって突出した接続部用ボス部で端子金具の電線接続部を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、端子金具の特に電線接続部がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具の特に電線接続部が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0117】

請求項 5 に記載した本発明によれば、板部から載置部に向かって突出した電線用ボス部で端子金具に取り付けられた電線を該電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、電線がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、電線がコネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

#### 【0 1 1 8】

請求項 6 に記載した本発明によれば、ロック部がロック受け部に係合するまで、ホルダは端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付ける。このため、端子金具を、コネクタハウジングの所定の位置に位置決めできる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

#### 【0 1 1 9】

請求項 7 に記載した本発明によれば、貫通孔を通してシール材をコネクタハウジング内に確実に充填できる。これにより、ホルダとコネクタハウジングとの間に水などの液体が侵入することを防止でき、端子金具と電線の芯線との接続箇所などに水などの液体が付着することを防止できる。したがって、コネクタハウジング内を確実に防水できる。

#### 【0 1 2 0】

また、ホルダがコネクタハウジング内に収容される。このため、ホルダは、コネクタハウジング内に充填されるシール材の量を抑制する。したがって、コネクタのコストの高騰を防止できる。

#### 【0 1 2 1】

請求項 8 に記載した本発明によれば、漏れ防止手段によりシール材の漏れが防止されるので、シール材で確実にコネクタハウジング内をシールできる。

#### 【0 1 2 2】

請求項 9 に記載した本発明によれば、ホルダの外面とコネクタハウジングの外面とが面一になるので、コネクタの小型化を図ることができる。

#### 【0 1 2 3】

請求項 1 0 に記載した本発明によれば、ホルダが端子金具を押し付ける方向に沿った寸法を抑制しても確実に端子金具を固定できるので、この端子金具を押し



付ける方向に沿ったホルダとコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、コネクタハウジング即ちコネクタの小型化を図ることができる。

#### 【0 1 2 4】

また、ホルダが、端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付けるので、端子金具がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

#### 【0 1 2 5】

請求項 1 1 に記載した本発明によれば、電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに近づけられてこのコネクタハウジングに取り付けられるので、ホルダは、端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって確実に押し付ける。このため、電線の径方向に沿ったホルダ及びコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、ホルダ及びコネクタハウジングとの双方即ちコネクタの小型化を確実に図ることができる。

#### 【0 1 2 6】

請求項 1 2 に記載した本発明によれば、板部と載置部との間に端子金具が配され、板部と載置部と端子金具が互いに重ねられるので、板部と載置部との間隔を狭くすることができる。このため、ホルダの板部とコネクタハウジングの載置部とが相対する方向のコネクタハウジングの寸法を抑制でき、ホルダとコネクタハウジングとの双方即ちコネクタの小型化を確実に図ることができる。

#### 【0 1 2 7】

また、板部から載置部に向かって突出した端子用ボス部で端子金具を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、端子金具がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

#### 【0 1 2 8】

請求項 1 3 に記載した本発明によれば、板部から載置部に向かって突出した接続部用ボス部で端子金具の電線接続部を電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、端子金具の特に電線接続部がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、端子金具の特

に電線接続部が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0 1 2 9】

請求項 1 4 に記載した本発明によれば、板部から載置部に向かって突出した電線用ボス部で端子金具に取り付けられた電線を該電線の径方向に沿ってコネクタハウジングに向かって押し付けることができる。このため、電線がコネクタハウジングの所定の位置に位置決めされる。したがって、電線がコネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0 1 3 0】

請求項 1 5 に記載した本発明によれば、ロック部がロック受け部に係合するまで、ホルダは端子金具をコネクタハウジングに向かって押し付ける。このため、端子金具を、コネクタハウジングの所定の位置に位置決めできる。したがって、端子金具が、コネクタハウジングに対し位置ずれすることを防止できる。

【0 1 3 1】

請求項 1 6 に記載した本発明によれば、ホルダの貫通孔を通してシール材をコネクタハウジング内に確実に充填できる。これにより、ホルダとコネクタハウジングとの間に水などの液体が侵入することを防止でき、端子金具と電線の芯線との接続箇所などに水などの液体が付着することを防止できる。したがって、コネクタハウジング内を確実に防水できる。

【0 1 3 2】

また、ホルダがコネクタハウジング内に収容される。このため、ホルダは、コネクタハウジング内に充填されるシール材の量を抑制する。したがって、コネクタのコストの高騰を防止できる。

【0 1 3 3】

請求項 1 7 に記載した本発明によれば、漏れ防止手段によりシール材の漏れが防止されるので、シール材で確実にコネクタハウジング内をシールできる。

【0 1 3 4】

請求項 1 8 に記載した本発明によれば、ホルダの外表面とコネクタハウジングの外表面とが面一になるので、コネクタの小型化を図ることができる。

【0 1 3 5】

請求項 1 9 に記載した本発明によれば、端子金具に長円形の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられ、芯線と端子金具とが金属結合している。このため、端子金具の厚み方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、コネクタの小型化を図ることができる。さらに、芯線と端子金具とが金属結合しているので、端子金具と電線とを確実に電氣的に接続できる。

#### 【0 1 3 6】

請求項 2 0 に記載した本発明によれば、端子金具に長円形の芯線の長軸に沿う外表面が重ねられ、芯線と端子金具とが金属結合している。このため、端子金具の厚み方向に沿ったコネクタハウジングの寸法を抑制できる。したがって、コネクタの小型化を図ることができる。さらに、芯線と端子金具とが金属結合しているので、端子金具と電線とを確実に電氣的に接続できる。

#### 【0 1 3 7】

請求項 2 1 に記載した本発明によれば、電線を覆う導電シートを電線の外径より十分に大きくしておくことで、端子金具に取り付けられる電線の外径が変化しても、導電シートを変更することを防止できる。導電シートを変更する必要性が生じないので、組立にかかる手間が増加することを防止でき、コネクタのコストの高騰を防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 の実施形態にかかるコネクタの斜視図である。

##### 【図 2】

図 1 に示されたコネクタを裏側からみた斜視図である。

##### 【図 3】

図 1 に示されたコネクタのコネクタハウジングと電線付きの端子金具とホルダとを分解して示す斜視図である。

##### 【図 4】

図 1 中の I V - I V 線に沿う断面図である。

##### 【図 5】

図 3 に示されたホルダの正面図である。

**【図 6】**

図 5 中の V I - V I 線に沿う断面図である。

**【図 7】**

図 3 に示されたコネクタハウジングに端子金具とホルダを取り付け始めた状態を示す断面図である。

**【図 8】**

図 7 に示されたホルダのロックアームが弾性変形した状態を示す断面図である。

**【図 9】**

図 8 に示されたホルダがコネクタハウジングに取り付けられた状態を示す断面図である。

**【図 1 0】**

図 9 に示された端子金具とホルダの変形例を示す断面図である。

**【図 1 1】**

図 1 0 中の X I - X I 線に沿う端子金具と電線の断面図である。

**【図 1 2】**

本発明の第 2 の実施形態にかかるコネクタが相手側のコネクタと嵌合した状態を断面で示す斜視図である。

**【図 1 3】**

図 1 2 に示されたコネクタの断面図である。

**【図 1 4】**

図 1 3 中の X I V - X I V 線に沿う端子金具と電線の断面図である。

**【図 1 5】**

従来のコネクタの斜視図である。

**【図 1 6】**

図 1 5 中の X V I - X V I 線に沿う断面図である。

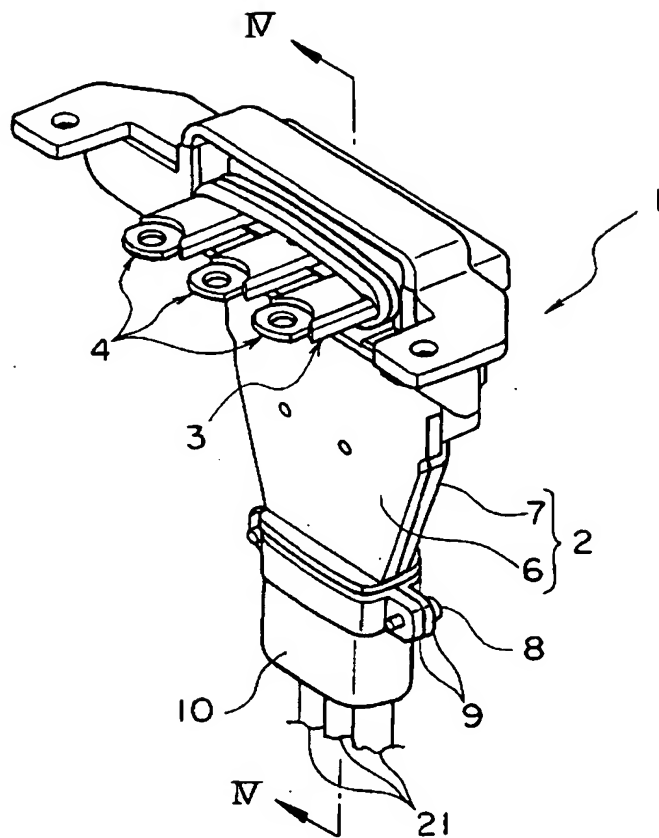
**【符号の説明】**

- 1 コネクタ
- 2 外ケース（導電ケース）

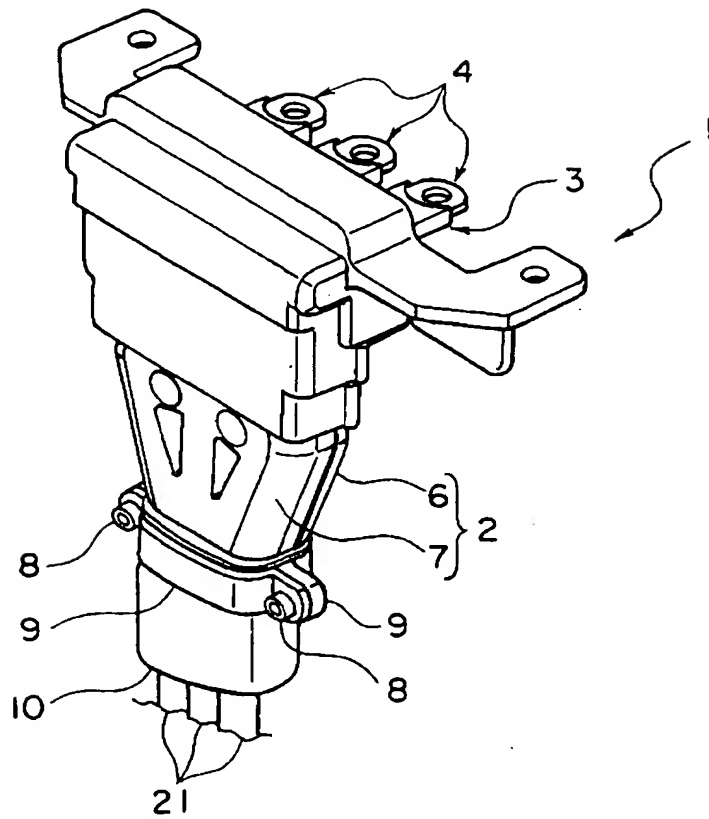
- 3 コネクタハウジング
- 4 端子金具
- 5 ホルダ
- 9 導電挟持部材
- 1 0 編組 (導電シート)
- 1 1 載置壁 (載置部)
- 1 2 a 端面 (外面)
- 1 5 シール材
- 1 6 ロック突起 (ロック受け部)
- 1 7 端子本体
- 1 8 電線接続部
- 2 1 電線
- 2 2 芯線
- 2 3 板部
- 2 3 a 背面 (外面)
- 2 4 端子用ボス部
- 2 5 接続部用ボス部
- 2 6 電線用ボス部
- 2 7 ロックアーム (ロック部)
- 2 8 貫通孔
- 3 9 スライド突起 (洩れ防止手段)

【書類名】 図面

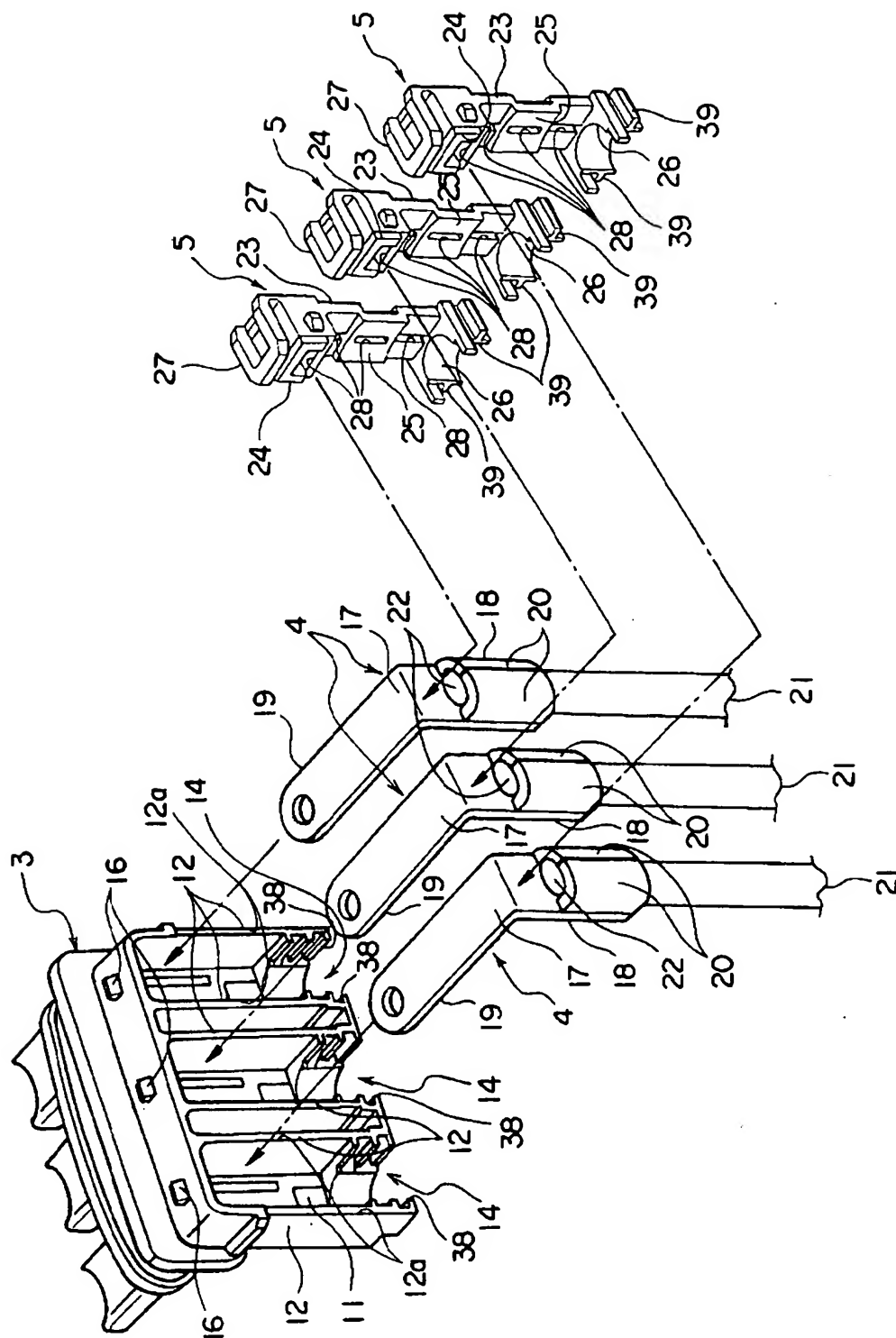
【図 1】



【図 2】



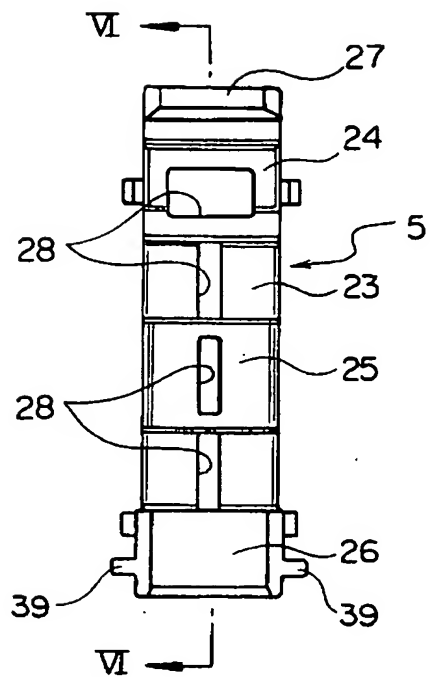
【図 3】



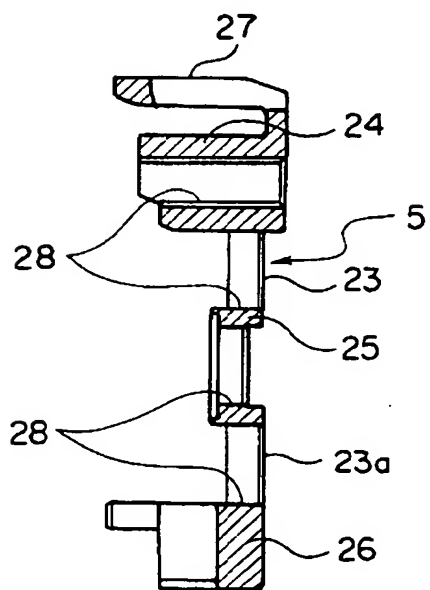




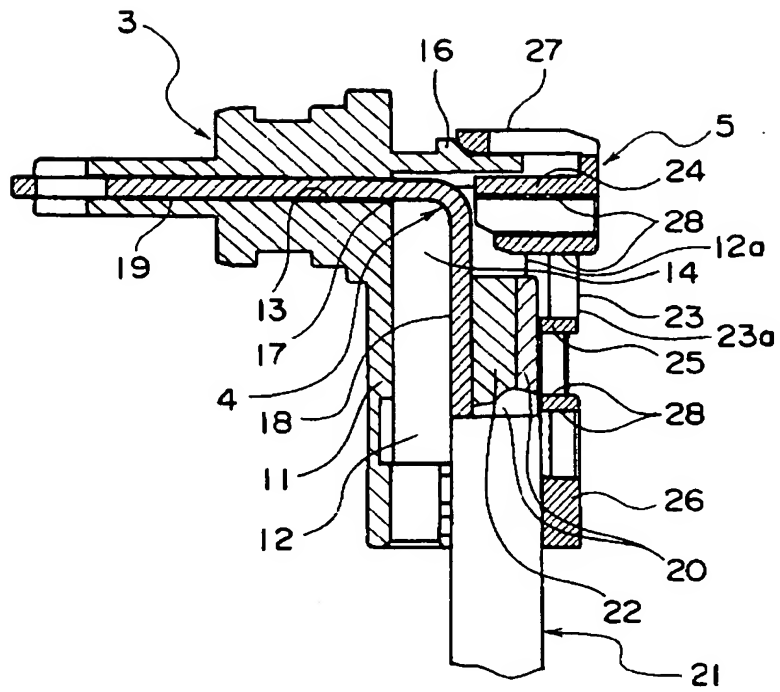
【図 5】



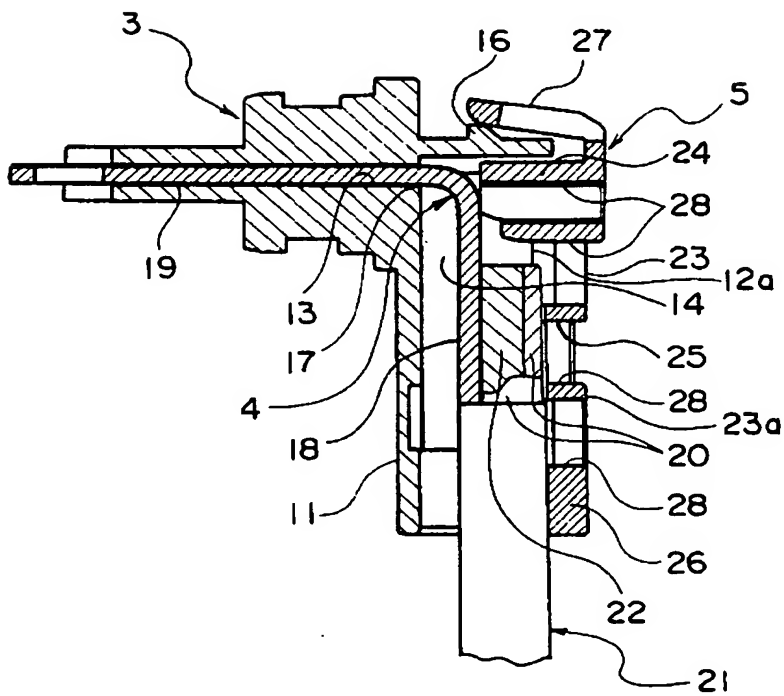
【図 6】



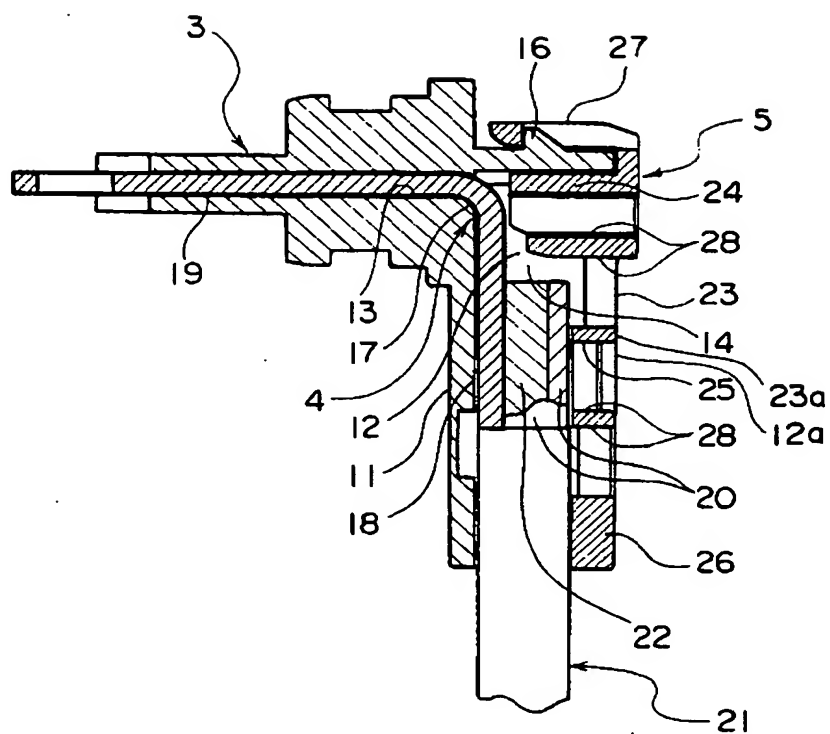
【図 7】



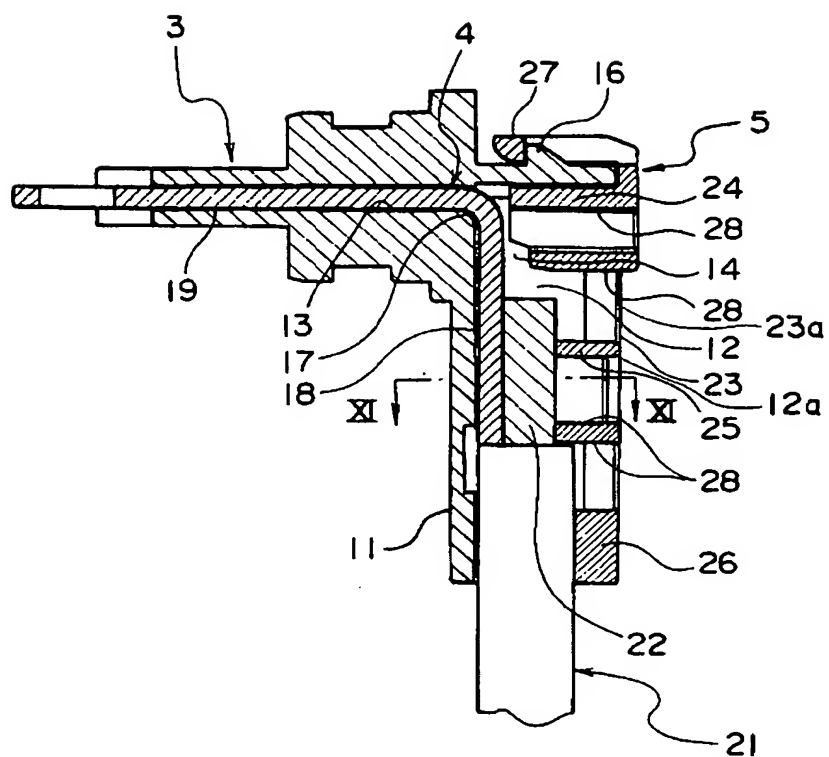
【図 8】



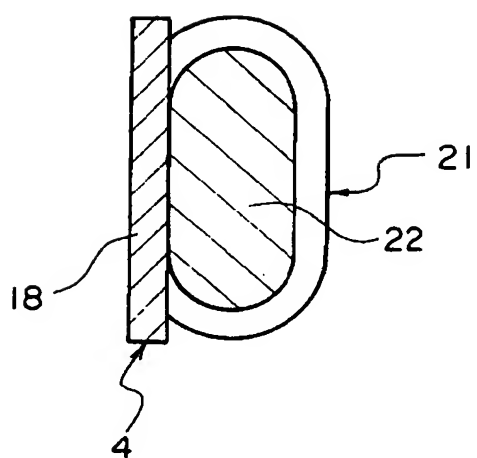
【図 9】



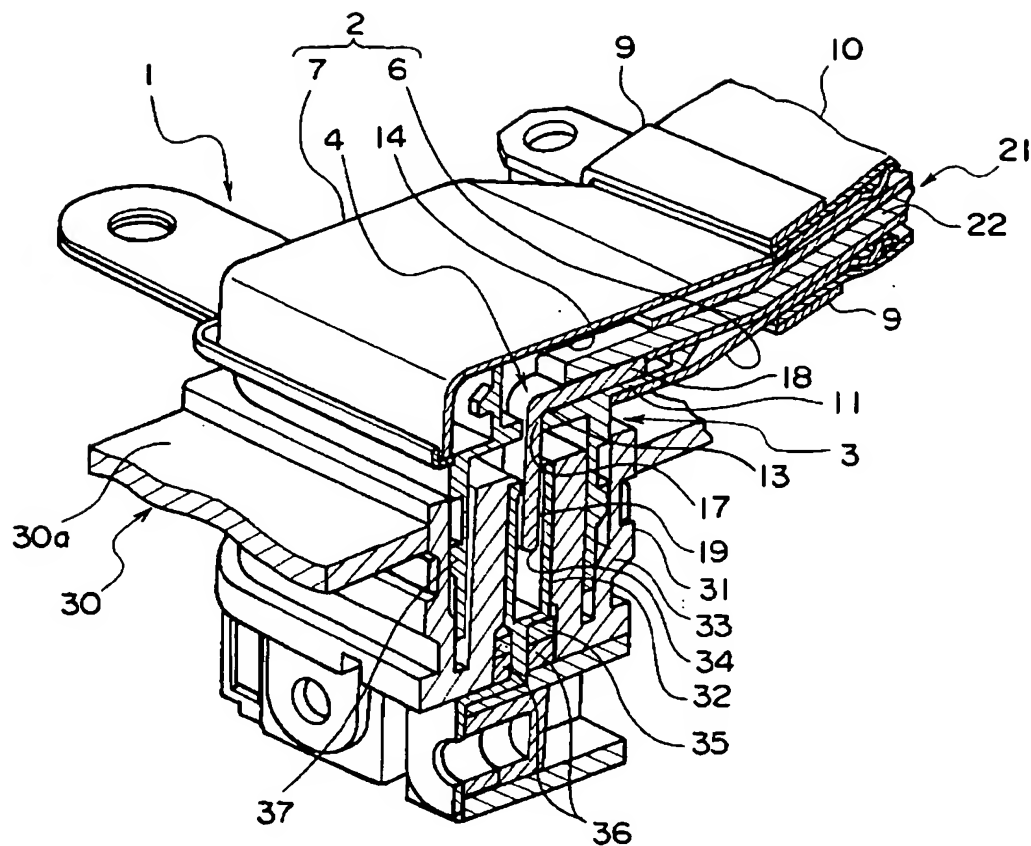
【図 10】



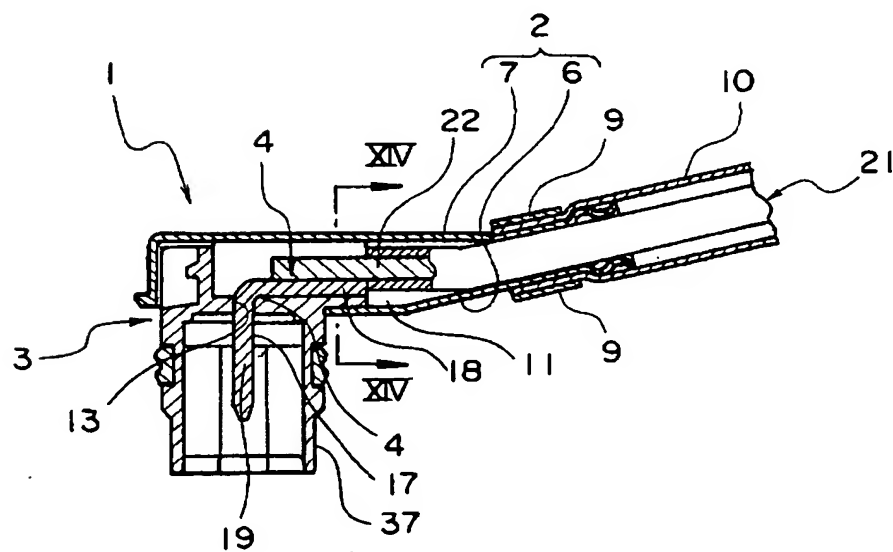
【図 11】



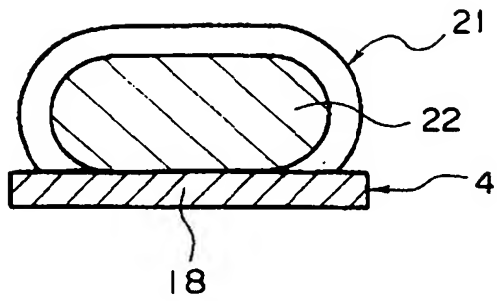
【図 12】



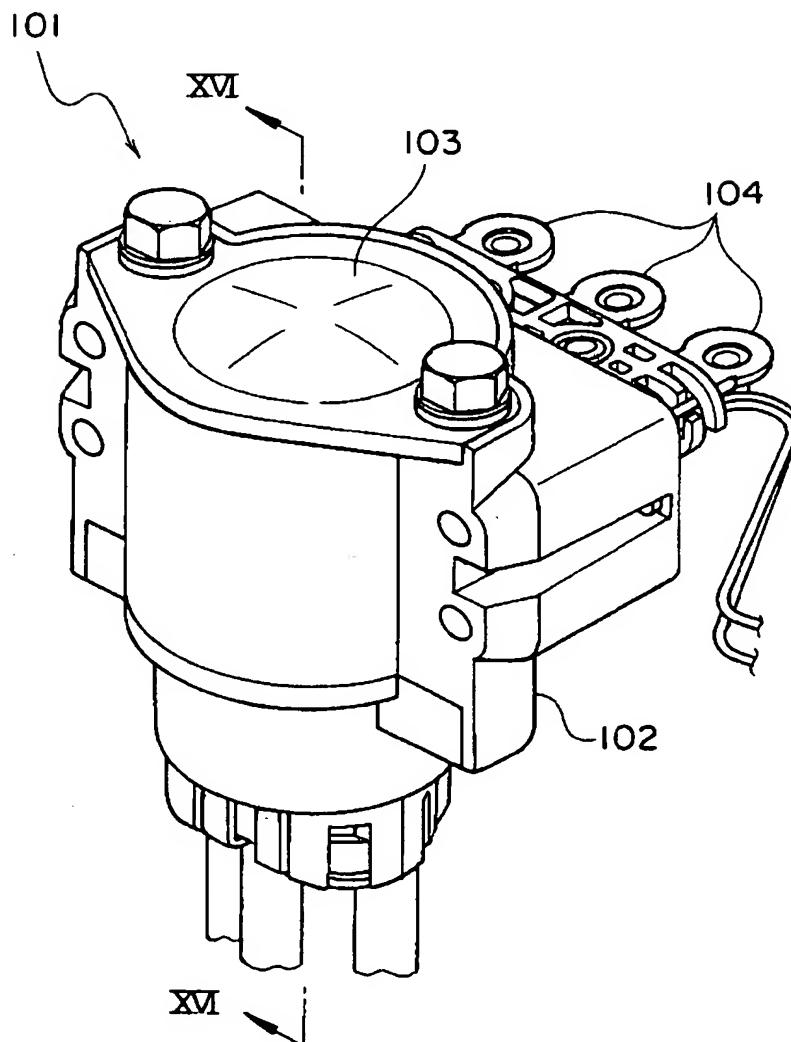
【図 13】



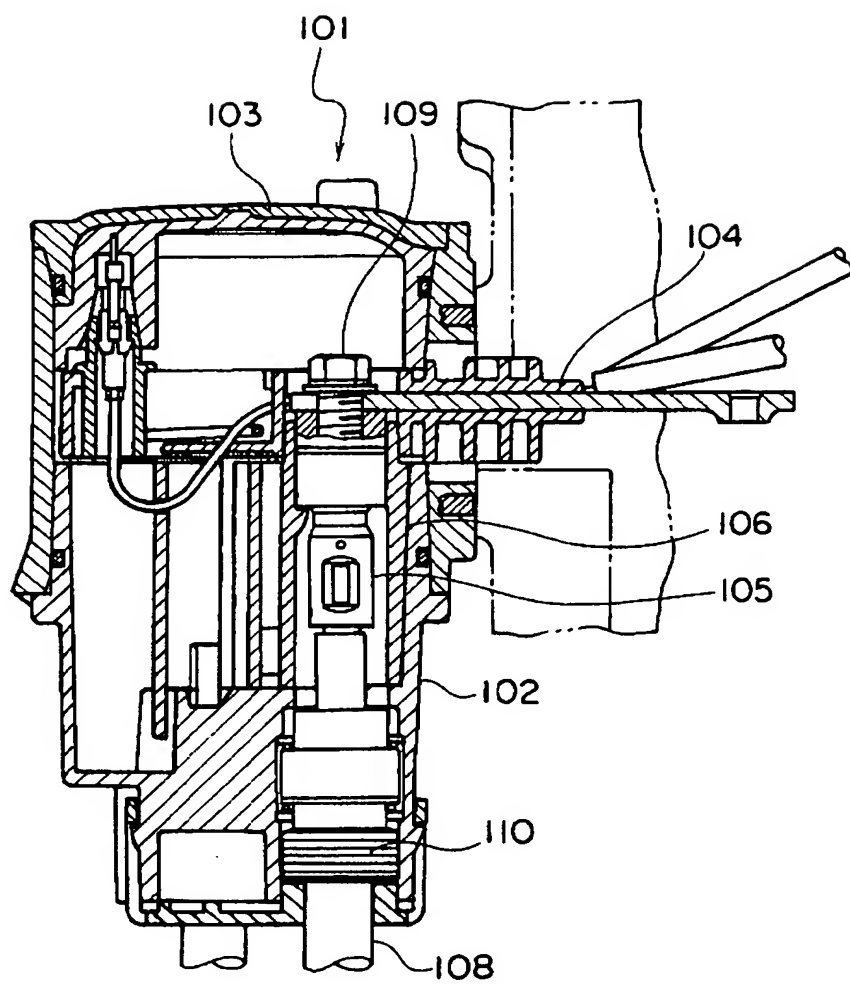
【図 14】



【図 15】



【図 16】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタの小型化を図ることができるホルダ及びコネクタを提供する

。

【解決手段】 コネクタ 1 はコネクタハウジング 3 と端子金具 4 とホルダ 5 を備えている。コネクタハウジング 3 は載置壁 1 1 と載置壁 1 1 から立設した隔壁 1 2 を備えている。載置壁 1 1 上に端子金具 4 を位置付ける。端子金具 4 には電線 2 1 が取り付けられる。ホルダ 5 は板部 2 3 と複数のボス部 2 4, 2 5, 2 6 を備えている。複数のボス部 2 4, 2 5, 2 6 は板部 2 3 から載置壁 1 1 に向かって突出している。ホルダ 5 はボス部 2 4, 2 5, 2 6 が端子金具 4 及び電線 4 を電線の径方向に沿ってコネクタハウジング 3 に向かって押し付ける。ホルダ 5 はコネクタハウジング 3 に取り付けられる。

【選択図】 図 4



特願 2 0 0 3 - 1 4 2 3 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社